

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаров Алексей Владимирович  
Должность: И.о. директора технологического колледжа  
Дата подписания: 13.12.2023 14:56:52  
Уникальный программный ключ:  
7f14295cc243663512787ff1235f9c1203eca73a



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. проректора по УМиВР  
\_\_\_\_\_ Е.В. Хохлова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ»**

**Специальность: 21.02.05 Земельно-имущественные отношения**

*Москва, 2022г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» включает МДК. 03.01 Геодезия с основой картографии и картографического черчения, МДК 03.02 Компьютерная графика и землеустроительное топографическое черчение. УП 03 учебную практику и ПП 03 производственную практику и является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» (базовая подготовка).

## **1.2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП:**

Профессиональный модуль ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» относится к профессиональному учебному циклу ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

## **1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

**Специалист по земельно-имущественным отношениям базовой подготовки должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 04. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 05. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 08. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 09. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

**Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.**

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

выполнения картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

**знать:**

- принципы построения геодезических сетей;

- основные понятия об ориентировании направлений;

- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;

- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;

- принципы устройства современных геодезических приборов;

- основные понятия о системах координат и высот;

- основные способы выноса проекта в натуру.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **552** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **302** часа;

- самостоятельной работы обучающегося **178** часов;

- учебной практики **72** часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды проф. компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часо
			Всего часов	в т.ч., практические занятия часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК3.1 - 3.5	МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	390	242	136	-	148	-	-	-
	МДК 03.02 Компьютерная графика и землеустроительное топографическое черчение	90	60	54		30			
	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
	ВСЕГО	552	302	190	-	178	-	72	-

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
<b>МДК. 03.01</b>	<b>Геодезия с основе картографии и картографического черчения</b>	<b>390</b>		
<b>Тема 1.1 Общие сведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.4	1
	Общие сведения. Подразделения геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат			
	Государственные геодезические сети. Пункты государственной геодезической сети			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 1.</b>	18		2
<b>Тема 1.2 Масштабы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.4	1
	Определение, назначение, масштабов. Виды масштабов: численный, линейный, поперечный. Точность масштабов. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат точки.			2
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Работа с численным, линейным и поперечным масштабами			
	2. Работа с поперечным масштабом, масштабной линейкой и циркулем-измерителем			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 2.</b>	18		3
<b>Тема 1.3. Ориентирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.4	1
	Истинный, магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между ними. Вычисление дирекционных углов по ходу. Решение задач на ориентирование.			
	<b>Практические занятия</b>	6		2
	3. Решение задач на ориентирование.			

	4. Решение задач на ориентирование.			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 3.</b>	18		3
	Решение зада на ориентирование линий.			
<b>Тема 1.4 Планы, карты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.4	1
	1. Определение, содержание планов, карт. Условные знаки. Рельеф, способы его изображения. Построение горизонталей. Уклон. Задачи, решаемые по карте.			
	2. Определение координат по карте. Профиль, построение продольного профиля.			
	3. Номенклатура топографических карт.			
	<b>Практические занятия</b>	38		2
	5. Задачи, решаемые по топографической карте			
	6. Задачи, решаемые по топографической карте			
	7. Рисовка рельефа по пикетам			
	8. Рисовка рельефа по пикетам			
	9. Определение координат по карте.			
	10. Определение координат по карте.			
	11. Построение профиля по карте. Номенклатура топографических карт			
	12. Построение профиля по карте. Номенклатура топографических карт.			
	13. Построение профиля по карте. Номенклатура топографических карт.			
	14. Построение профиля по карте. Номенклатура топографических карт.			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 4.</b>	12		3
Условные знаки. Элементы рельефа местности. Построение горизонталей. Задачи, решаемые по карте. Номенклатура топографических карт. Оформление плана в горизонталях. Определение координат по карте				
<b>Промежуточная аттестация – другие формы контроля</b>				
<b>Тема 1.5. Линейные измерения на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	Виды, классификация геодезических измерений. Линейные измерения на местности. Приборы, точность для линейных измерений. Порядок измерения длины линии лентой, рулеткой.			
	<b>Практические занятия</b>	10		
	15. Измерения длин линий на карте.			



	16. Вычисление длины линии. Оценка точности измерения длины линии лентой, рулеткой.			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 5.</b>	20		3
	Марки рулеток, лазерных ручных дальномеров. Оценка точности измерения длины линии лентой, рулеткой.			
<b>Тема 1.6 Измерение углов на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	1. Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита. Отсчет по теодолиту. Установка теодолита в рабочее положение. Геометрическая схема теодолита. Поверки теодолита.			
	2. Классификация теодолитов. Измерение горизонтальных углов и углов наклона теодолитом.			
	3. Способы теодолитной съемки. Определение недоступного расстояния.			
	<b>Практические занятия</b>	40		
	17. Устройство теодолита. Установка в рабочее положение. Отсчет по теодолиту.			
	18. Поверки теодолита.			
	19. Измерение горизонтальных углов способом «полуприемов».			
	20. Измерение горизонтальных углов способом от «0»			
	21. Измерение углов наклона по вертикальному кругу теодолита			
	22. Определение коэффициента нитяного дальномера.			
	23. Полярный способ теодолитной съемки			
	24. Горизонтальная съемка застроенной территории.			
	25. Определение недоступного расстояния			
	26. Работа с калькулятором и таблицами			
	27. Решение задач на оценку точности равноточных измерений			
	28. Уравнивание теодолитного хода. Ведомость вычисления координат			
	29. Построение координатной сетки 30x40 см линейкой Дробышева			
	30. Оцифровка координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода на план. Оформление плана теодолитного хода.			
31. Обратная геодезическая задача				
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 6.</b>	20		2	
Классификация теодолитов. Устройство теодолита. Отсчет по теодолиту. Поверки теодолита.			3	
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	ОК 01- ОК10	1

<b>Нивелирование</b>			ПК3.1- ПК. 3.5	
	1. Определение нивелирования. Способы нивелирования. Способы геометрического нивелирования			
	2. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Отсчет по нивелирной рейке. Установка в рабочее положение. Классификация нивелиров. Геометрическая схема нивелира. Поверки нивелира. Производство нивелирования. Обработка журнала нивелирования.			
	3. Производство геометрического нивелирования. Техническое нивелирование.			
	4. Производство нивелирования 4 класса. Обработка журнала и уравнивание нивелирования 4 класса			
	<b>Практические занятия</b>	26		2
	32. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Поверки нивелира			
	33. Производство геометрического (технического) нивелирования.			
	34. Вычисления и уравнивание в журнале технического нивелирования			
	35. Построение продольного профиля по журналу нивелирования.			
	36. Полевые работы при тахеометрической съемке			
	37. Камеральные работы при тахеометрической съемке			
	38. Обработка журнала тахеометрической съемки. Оформление плана тахеометрической съемки (по вариантам)			
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 7.</b>	20	3		
Способы нивелирования. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Отсчет по нивелирной рейке. Нивелирование 4 класса.				
<b>Тема 1.8 Определение Р по карте.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	1.Определение площадей по карте. Назначение.			
	2.Спорсобы определения площадей по карте, точность.			
	<b>Практические занятия</b>	10		
	39. Определение площадей графическим методом			
	40. Определение площадей графическим методом.			
	41. Определение площади землепользования аналитическим методом.			2

	42. Определение площади по карте планиметром			
	43. Определение площади по карте планиметром.			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа 8.</b>	22		3
	Способы определения площадей по карте.			
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>				
<b>МДК 03.02 Компьютерная графика и землеустроительное топографическое черчение</b>		<b>90</b>		
<b>Тема 1 Основы теории компьютерной графики САПР AutoCAD. Интерфейс AutoCAD</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	1 Основы теории компьютерной графики.			
	2. САПР. Понятие и составляющие САПР.			
	3 САПР AutoCAD. Возможности системы.			
	4 Графический интерфейс AutoCAD.			
	<b>Практические занятия</b>	8		2
	44. САПР AutoCAD. Возможности системы.			
<b>Тема 2 Приёмы работы в AutoCAD. Системы координат в AutoCAD Системы координат в AutoCAD</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	1 Виды курсора в AutoCAD. Способы ввода команд в AutoCAD.			
	2 Основные способы выбора объектов в AutoCAD. Способы ввода координат точки в AutoCAD.			
	3 Способы ввода значений линейных геометрических параметров объектов. Прямоугольные абсолютные и относительные координаты точки.			
	4 Полярные абсолютные и относительные координаты точки. Пользовательские системы координат (ПСК).			
	<b>Практические занятия</b>	10		2
	46. Команды построения простых фигур			
	47. Команды редактирования (Удлинить, обрезать).			
<b>Тема 3 Построение точек по прямоугольным и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1
	1 Создание и обработка изображения на экране. Виртуальный экран. Лимиты рисунка. Задание лимитов.			
	2 Сетка. Задание параметров сетки. Команды управления экраном. Панорамирование экрана.			

<b>полярным координатам</b>	3.Зумирование экрана. Основные команды зумирования. Создание документа в AutoCAD.				
	<b>Практические занятия</b>	10		2	
	49. Создание документа в AutoCAD.				
<b>Тема 4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01- ОК10	1	
<b>Объекты в AutoCAD. Создание объектов</b>	1 Простые прямолинейные объекты. Простые объекты непрямолинейной формы и точки.		ПК3.1- ПК. 3.5		
	2. Составные объекты AutoCAD.				
	3. Текстовые объекты.				
	<b>Практические занятия</b>	10			2
	50. Текстовые объекты.				
	51. Текстовые объекты				
	52. Создание объектов				
<b>Тема 5 Свойства объектов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1	
	1. Основные свойства объектов. Слои в AutoCAD. Свойства слоёв. Установка свойств слоя.				
	2. Управление параметрами состояния слоя. Установка слоя текущим. Создание нового слоя. Назначение свойств объекту.				
	3 Управление масштабом типа линии. Определение и изменение свойств объектов. Копирование свойств объектов				
	<b>Практические занятия</b>	8			2
	53. Слои в AutoCAD				
	54. Управление параметрами состояния слоя				
	55. Создание слоев для вычерчивания плана этажа				
<b>Тема 6 Инструменты обеспечения точности построений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 2-5 ПК 3.1-3.3	1	
	1 Ортогональный режим рисования. Режим шаговой привязки.				
	2. Объектная привязка. Точность представления единиц измерения.				
	<b>Практические занятия</b>	8			2
	56. Инструменты обеспечения точности построений				
	57. Составление спецификаций				
	58. Объектная привязка. Точность представления единиц измерения.				
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении – МДК.03.02</b>		30	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5		

<b>Промежуточная аттестация– дифференцированный зачет</b>			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> производство теодолитной съемки; обработка полевых материалов теодолитной съемки; составление плана;	<b>72</b>	ОК 01- ОК10 ПК3.1- ПК. 3.5	1,2,3
<b>Промежуточная аттестация по модулю - экзамен квалификационный</b>			
<b>Итого по модулю:</b>	<b>552</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация по профессиональному модулю требует наличие учебного кабинета «Междисциплинарных курсов», «Лаборатории геодезии».

Оборудование учебного кабинета:

- учебные столы -6;
- стол преподавателя -1;
- стулья для студентов -12;
- стул для преподавателя -1;
- акустическая система -1;
- учебная доска -1;
- тумбочка для приборов -1;
- вешалка -1;
- стенд -2;
- жалюзи -1.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением (6 штук), в том числе справочно-правовой системой Консультант Плюс (Гарант), мультимедиапроектор , презентации в формате Microsoft Power Point, экран.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Нормативно-правовые акты**

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993.
2. Гражданский Кодекс Российской Федерации. Часть 1 от 30 ноября 1994. – № 51-ФЗ. Часть 2 от 26 января 1996. – №14-ФЗ. Часть 3 от 26 ноября 2001. – №146-ФЗ.
3. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001. – №136 – ФЗ
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 29 января 1997. – №22-ФЗ.
5. Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995. – №167-ФЗ.
6. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997. – №60-ФЗ.
7. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 188-ФЗ Жилищный кодекс Российской Федерации
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 7 мая 1998. – №73-ФЗ.
9. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости"

#### **Основные источники:**

1. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru>»

2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [https://urait.ru/](https://urait.ru)
3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
4. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Дополнительные источники:**

1. Васильева, Н. В. Основы землепользования и землеустройства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. В. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18083-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru)
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
3. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 5.1 Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК 3.1</b> Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество и точность выполнения измерений геодезическими приборами</li> <li>- правильность применения технологии при выполнении геодезических работ</li> <li>- составление и оформление документов «Межевого плана»;</li> <li>- качество и точность составления и оформления карт местности</li> <li>- рациональность компоновки основных частей и элементов содержания графических материалов землеустройства;</li> <li>- общая компьютерная грамотность;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный и письменный опрос</li> <li>-решение геодезических задач</li> <li>-тестирование по темам</li> <li>-оценка выполнения заданий самостоятельной работы</li> </ul>
<p><b>ПК 3.2</b> Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>знание и правильность использования пунктов государственной геодезической сети</li> <li>- правильность применения технологии при выполнении геодезических работ</li> <li>-знание методов создания государственных геодезических сетей;</li> <li>-определение номенклатуры листов топографических планов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный и письменный опрос</li> <li>-решение геодезических задач</li> <li>-тестирование по темам</li> <li>-оценка выполнения заданий самостоятельной работы</li> </ul>
<p><b>ПК 3.3</b> Использовать в практической деятельности геоинформационные системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>знание и использование компьютерных программ для обработки геодезических измерений</li> <li>- знание и использование геоинформационных технологий для решения задач геодезии и картографии</li> <li>-выбор и использование пакетов прикладных программ для обработки геодезических данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный и письменный опрос</li> <li>-решение геодезических задач</li> <li>-тестирование по темам</li> <li>-оценка выполнения заданий самостоятельной работы</li> </ul>



<b>ПК 3.4</b> Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади	- качество и точность выполнения измерений геодезическими приборами - правильность применения технологии при выполнении геодезических работ - качество и правильность обработки геодезических измерений -вычисление площадей земельных участков различными способами;	-устный и письменный опрос -решение геодезических задач -тестирование по темам -оценка выполнения заданий самостоятельной работы
<b>ПК 3.5</b> Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	- знание и правильность работы с геодезическими приборами - качество и точность выполнения поверок и юстировок геодезических приборов - качество и точность выполнения измерений геодезическими приборами	-устный и письменный опрос -решение геодезических задач -тестирование по темам -оценка выполнения заданий самостоятельной работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ОК 01.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в
<b>ОК 02.</b> Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	-использование методов гуманитарно-социологических наук в области картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений; -анализ социально-экономических и политических проблем в России и за рубежом;	процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 03.</b> Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений; -оценка эффективности и качества выполнения;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения профессионального

<b>ОК 04.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	-решение проблем в стандартных и нестандартных ситуациях, оценка рисков в области картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений;	модуля на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
<b>ОК 05.</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-эффективный поиск, анализ и оценка необходимой информации; -использование различных источников для поиска, анализа и оценки, включая электронные;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения профессионального модуля в процессе самостоятельной работы.
<b>ОК 06.</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями, лаборантами в ходе обучения;	
<b>ОК 07.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	
<b>ОК 08.</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения профессионального модуля на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
<b>ОК 09.</b> Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции	-проявление бережного отношения к историческим наследиям и культурным традициям; -проявление уважительного отношения к социальным и культурным традициям;	
<b>ОК 10.</b> Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда	-соблюдение техники безопасности;	

## **5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю  
**ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**

**1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (4 семестр).**

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5

Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### 1.3. Контрольно-оценочные средства

#### 1.3.1 Задание:

1. Ответить на два вопроса.
2. Выполнить практическое задание

#### Примерное задание «Собеседование»

1. Общие сведения о геодезии, связи с другими науками.
2. Подразделения геодезии.
3. Форма и размеры Земли.
4. Государственные геодезические сети.
5. Пункты государственной геодезической сети.
6. Масштабы, назначение, виды, точность.
7. Ориентирование, углы для ориентирования, формулы связи между ними.
8. Планы, карта, профиль.
9. Условные знаки.
10. Рельеф, уклон.
11. Рисовка рельефа.
12. Задачи, решаемые по карте.
13. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат.
14. Номенклатура топографических карт.
15. Линейные измерения на местности.
16. Порядок измерения длины линии лентой.
17. Теодолит, устройство, поверки.
18. Измерение теодолитом горизонтальных углов на местности.
19. Измерение теодолитом углов наклона.
20. Определение «К» нитяного дальномера.
21. Способы теодолитной съемки.
22. Определение неприступного расстояния.
23. Съёмочное обоснование для геодезических работ.
24. Теодолитные ходы, их виды.
25. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
26. Прямая геодезическая задача.
27. Уравнение теодолитного хода из-за неточного измерения углов и длин линий.
28. Ведомость вычисления координат.
29. Построение координатной сетки линейкой Дробышева 50x50см и 30x40см.
30. Построение малой координатной сетки.
31. Оцифровка координатной сетки.
32. Нанесение точек теодолитного хода на план.
33. Оформление плана теодолитного хода.
34. Нивелирование, способы.

35. Устройство нивелира и нивелирной рейки.
36. Геометрическая схема и поверки нивелира.
37. Производство геометрического нивелирования.
38. Нивелирование по ходу.
39. Журнал нивелирования, схема нивелирования.
40. Определение площадей по карте графическим методом (по треугольникам и по палетке)
41. Определение площадей по карте механическим методом Устройство планиметра. Определение площадей планиметром.
42. Определение площадей аналитическим методом
43. Классификация шрифтов, требования к их выбору для оформления землеустроительной документации
44. Стандартный шрифт по ГОСТ 2.304 - 81\* (назначение, основные параметры)
45. Топографический шрифт (назначение, основные параметры)
46. Остовный курсивный шрифт (назначение, основные параметры)
47. Наливной курсивный шрифт (назначение, основные параметры)
48. Обыкновенный шрифт (назначение, основные параметры)
49. Художественный шрифт (назначение, основные параметры)
50. Классификация топографических условных знаков (кодов)
51. Уловные графические обозначения и цветовое оформление почвеннорастительного покрова а) топографические условные знаки элементов почвенно-растительного покрова б) изображение площадных условных знаков сельскохозяйственных угодий
52. Условные знаки объектов гидрографии: а) изображение инженерно-транспортных сооружений б) изображение отдельных элементов и объектов, относящихся к гидрографии
53. Условные графические изображения дорожной сети
54. Графические изображения отдельно расположенных объектов на местности
55. Условные изображения рельефа местности и его форм (горизонталей, оврагов, обрывов, промоин, возвышенностей и впадин)
56. Изображение условных знаков, характеризующих качество сельскохозяйственных угодий (засоленность, избыточное увлажнение и т.п.)
57. Специальные землеустроительные условные обозначения, полученные комбинированием условных знаков (привести примеры)
58. Изображение трансформации земельных угодий (привести примеры)
59. Фоновое оформление севооборотных массивов, сельскохозяйственных угодий и объектов
60. Проект внутрихозяйственного землеустройства - ВХЗ (назначение, масштаб чертежа, компоновка)
61. Шрифтовое оформление проекта ВХЗ (заголовок, экспликация, описание границ смежных землепользований, масштаб, основная надпись, перечень условных знаков)
62. Цветовое оформление плана землепользования в проекте ВХЗ с изображением границ смежных землепользований
63. Выполнение штриховых условных знаков элементов чертежа в проекте ВХЗ

64. Изображение границ различных угодий и полей севооборотов на чертеже проекта ВХЗ
65. Топографический план (назначение, особенности, содержание, масштабы, компоновка чертежа).
66. Штриховое и шрифтовое оформление плана теодолитной съемки
67. Почвенная карта: назначение, особенности, содержание, масштабы, компоновка чертежа
68. Почвенная карта: оформление чертежа.

**Примерные практические задания:**

**Практическое задание**

**(ПЗ № 1). Текст задания**

1. Выполнить уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат».
2. Построить план теодолитного хода в масштабе 1:500
3. Вычертить условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках.

Линия теодолитного хода	Расположение			
	1-20	20-30	30-40	40-50
Д 1-2	Сенокос	Смешанный лес	Двухпутная железная дорога	скотомогильник

**Практическое задание**

**(ПЗ № 2). Текст задания**

1. Выполнить уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат».
2. Построить план теодолитного хода в масштабе 1:500
3. Вычертить условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках

Линия теодолитного хода	Расположение			
	1-25	25-46	46-59	59-64
Д 2-3	Сухостойный лес	пастбище	Производственный центр	ферма

**Практическое задание**

**(ПЗ № 3). Текст задания**

1. Выполнить уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат».
2. Построить план теодолитного хода в масштабе 1:500
3. Вычертить условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках

Линия теодолитного хода	Расположение			
	1-24	24-39	39-50	50-61

Д 3-4	Каменная россыпь	Редкий лес	вырубки	Болото проходимое
-------	---------------------	------------	---------	----------------------

### 1.3.2. Критерии оценки теоретического задания

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл.

<b>Критерии оценки ответа на теоретический вопрос</b>		<b>Баллы за критерии оценки</b>
		<b>Максимальный балл -1,0</b>
<b>1</b>	демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала; последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы полностью аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; четко и верно даны определения понятий и научных терминов дает верные, самостоятельные ответы на сопутствующие вопросы	<b>1,0</b>
<b>2</b>	демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала; недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы недостаточно аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов; при ответе на сопутствующие вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно	<b>0,5</b>
<b>3</b>	демонстрирует неглубокое, неполное, с существенными пробелами знание и понимание программного материала; излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно, раскрывает содержание материала, опираясь на помощь преподавателя; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии; при ответе на сопутствующие вопросы допускает существенные ошибки, при исправлении которых испытывает трудности	<b>0,25</b>
<b>4</b>	студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала; основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при ис-	<b>0</b>



	пользовании терминологии; не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя	
	<b>ИТОГО</b>	<b>1</b>

### 1.3.3 Критерии оценки практического задания

Оценивание выполнения практического задания осуществляется в соответствии со следующей методикой:

в соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если студент дал правильный ответ, или совершил верное действие, в противном случае баллы снижаются;

оценка за выполненное задания складывается из суммы начисленных баллов за выполнение практических задач.

№	Критерии оценки к практическому заданию	Баллы за критерии оценки
<b>1</b>	<b>Выполнить уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат».</b>	<b>Максимальный балл – 1 балл</b>
	-верно, в полной мере выполнено уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат»	1
	- допущены неточности при выполнении уравнивания разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат»	0,5
	Неверно выполнено уравнивание разомкнутого теодолитного хода в «Ведомости вычисления координат»	0
<b>2</b>	<b>Построить план теодолитного хода в масштабе 1:500</b>	<b>Максимальный балл – 1,5 балл</b>
	-верно построен план теодолитного хода в масштабе 1:500	1,5
	- допущены неточности при построении плана теодолитного хода в масштабе 1:500	0,75
	-неверно построен план теодолитного хода в масштабе 1:500	0
<b>3</b>	<b>Вычертить условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках</b>	<b>Максимальный балл – 0,5 балла</b>
	-верно, в полной мере вычерчены условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках	0,5
	- допущены неточности при вычерчивании условных знаков для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках	0,25
	Неверно вычерчены условные знаки для ситуации в контурах по заданной линии в заданных промежутках	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>